UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1952-1953 — N° 38

A propos du Diagnostic et du Traitement des Angiomes des os longs des membres

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 12 Décembre 1952

PAR

Henri-Daniel ROY

Élève du Service de Santé de la Marine

Né le 6 Juillet 1925, à JUILLAC-LE-COQ (Charente)

Examinateurs de la Thèse

MM. REBOUL, Professeur ..... *Président.*

DE GRAILLY, Professeur ....

POUYANNE, Professeur ..... *Juges.*

DESPONS, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE RENÉ SAMIE

21-23, rue Teulère

—

1952

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1952-1953 — N° 38

A propos du Diagnostic et du Traitement des Angiomes des os longs des membres

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 12 Décembre 1952

PAR

Henri-Daniel ROY

Élève du Service de Santé de la Marine

Né le 6 Juillet 1925, à JUILLAC-LE-COQ (Charente)

Examinateurs de la Thèse

MM. REBOUL, Professeur ..... *Président.*
DE GRAILLY, Professeur .... *Juges.*
POUYANNE, Professeur ..... *Juges.*
DESPONS, agrégé ..... *Juges.*

BORDEAUX
IMPRIMERIE RENÉ SAMIE
21-23, rue Teulère

1952

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYENS HONORAIRES : MM. DUPÉRIÉ, L. CHELLE
DOYEN M. G. PORTMANN. — **ASSESSEUR** : M. R. SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES :
MM. A. MANDOUL, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER, DUBREUIL, MACHEBŒUF, CRUCHET, DUPÉRIÉ, CHELLE.

PROFESSEURS

	MM.
Clinique médicale	CREYX.
id.	BROUSTET.
Clinique chirurgicale	PAPIN.
id.	MASSÉ.
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE.
Clinique gynécologique	MAGENDIE.
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY.
Anatomie	DUFOUR.
Anatomie générale et histologie	MAYER.
Hygiène et clinique de la tuberculose.	PIÉCHAUD.
Médecine légale et Médecine du travail	DERVILLÉE
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	REBOUL.
Chimie	MESNARD
Matière médicale	GOLSE.
Pharmacie	VITTE.
Physiologie	FABRE.
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN.
Zoologie et parasitologie	SIGALAS.

	MM.
Pathologie générale et expérimentale	SARIC.
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	POUYANNE.
Clinique des maladies infectieuses	AUBERTIN
Chimie biologique et médicale	TAYEAU
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT.
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA.
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET.
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU.
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ
Botanique et cryptogamie	GIRARD.
Thérapeutique	

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. PERRENS (Maladies mentales), BLANQUET (Physique pharmaceutique).

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

	MM.
Parasitologie	PAUTRIZEL.
Physiologie	Mlle ROUGIER.
Bactériologie	MOUSTARDIER.

	MM.
Pharmacie (1re Section)	R. GOLSE.
Pharmacie (2e Section)	MASQUELIER
Pharmacie (3e Section)	CAZAUX.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.
Médecine générale	
id.	DUBARRY.
id.	F.-J. TRAISSAC
id.	BERGOUIGNAN.
id.	LENG-LÉVY.
Chirurgie générale	
id.	LAUMONIER.
id.	CHAVANNAZ.
Obstétrique	MAHON.
id.	CHASTRUSSE.

	MM.
Ophtalmologie	BESSIÈRE.
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT.
Histologie	
Pédiatrie et puériculture	VERGER.
Médecine légale et médecine du travail	L'ÉPÉE.
Electro-radiologie	LACHAPÈLE.
Odonto-stomatologie	
Urologie	LANGE.

COURS COMPLÉMENTAIRES

	MM.
Médecine opératoire	LAUMONIER.
Accouchements	PERY
Puériculture	VERGER.
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.
id.	COUSTOU.
Anatomie	RIGAUD.
Chimie générale et analytique	BABIN.
Cryptogamie	LAUBIE.

	MM.
Pharmacie galénique	
Organographie et physiologie végétale	TEMPÈRE.
Chimie biologique	NEUZIL.
Pathologie chirurgicale	
id.	VILLAR.
Zoologie pharmaceutique	BAILANGER.
Hydrologie pharmaceutique	CAZAUX.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A MA FEMME

Dont l'aide m'a été si précieuse durant de bien mauvais jours. Qu'elle soit aujourd'hui à l'honneur.

A MON FILS

A MA MÈRE — A MON PÈRE

Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma reconnaissance et de ma filiale affection.

A MON FRÈRE AINÉ — A MA BELLE-SŒUR

A MON FRÈRE LE DOCTEUR GEORGES ROY

Qui m'a montré le chemin de cette Faculté.

A MA BELLE-SŒUR

A MES GRANDS-PARENTS

A MON BEAU-PÈRE — A MA TANTE

A MON BEAU-FRÈRE

A MES NEVEUX ET NIÈCE

A TOUTE MA FAMILLE — A MES AMIS

A Monsieur le Médecin Principal PERRUCHIO

Professeur agrégé des Ecoles de Médecine Navale
Chirurgien des Hôpitaux Maritimes
Ancien Aide d'Anatomie et Prosecteur
à la Faculté de Médecine de Bordeaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre
Officier du Nicham el Amouar

Avec l'expression de notre gratitude pour tout ce qu'il a fait pour nous lors de notre séjour à l'Hôpital Maritime de Rochefort.

A MES CAMARADES DES SERVICES DE SANTÉ
DE LA MARINE, DE L'AIR
ET DES TROUPES COLONIALES

Particulièrement aux Anciens de la Promotion 1944.

A Monsieur le Docteur DELORME

Chef de Clinique d'Electricité Médicale et de Radiologie à la Faculté de Médecine

---

A Monsieur le Docteur PETRIAT

Chirurgien des Hôpitaux

A Monsieur le Médecin Général de 2e classe GALIACY

Directeur de l'Ecole Principale
du Service de Santé de la Marine et des Colonies
Commandeur de la Légion d'Honneur
Médaille de la Résistance
Croix de Guerre

A Monsieur le Médecin en chef de 1re classe SIMON

Sous-Directeur de l'Ecole Principale
du Service de Santé de la Marine et des Colonies
Officier de la Légion d'Honneur
Officier d'Académie
Médecin des Hôpitaux Maritimes
Médaille d'Argent de l'Education Physique

A NOS PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE DE SANTÉ NAVALE

A NOS MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A NOS JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DESPONS

Oto-rhino-laryngologiste des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Médaille Militaire
Croix de Guerre
Chevalier de l'Ordre de la Santé Publique
Officier de l'Instruction Publique

MONSIEUR LE PROFESSEUR POUYANNE

Professeur de Clinique Chirurgicale infantile et orthopédie
Chirurgien des Hôpitaux
Officier d'Académie

MONSIEUR LE PROFESSEUR DE GRAILLY

Professeur d'Anatomie Pathologique
et Microscopie Clinique
Médecin des Hôpitaux
Membre Correspondant de la Société Médicale
des Hôpitaux de Paris
Médecin de la Fondation Bergonié (Centre Anti-Cancéreux)
Officier de l'Instruction Publique
Croix des Services Militaires Volontaires

En hommage respectueux.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur J. REBOUL

Professeur d'Electro-Radiologie
et de Clinique d'Electricité Médicale à la Faculté de Médecine
Docteur ès sciences
Membre de l'Université d'Harvard
Officier d'Académie

Qui nous a fait l'honneur de nous confier cette thèse.

Qu'il nous soit permis de lui exprimer ici notre reconnaissance et notre respectueux dévouement.

INTRODUCTION

Les angiomes des os sont parmi les plus rares des tumeurs osseuses ; si l'on s'en rapporte aux statistiques établies d'après l'observation de plusieurs milliers de tumeurs osseuses, les angiomes s'y trouvent dans la proportion de 0,7 %.

Les angiomes peuvent se produire en tous points du squelette, ils ont toutefois deux localisations électives qui sont actuellement bien connues : il s'agit des angiomes des vertèbres qui viennent en tête des tumeurs bénignes du rachis (GUILLAIN, DECOURT et BERTRAND) ; et des angiomes du crâne (PETIT-DUTAILLIS) dont 61 cas ont pu être relevés dans la littérature (WYKE).

Sur les os longs des membres, on peut même dire que les angiomes sont rarissimes, puisqu'à notre connaissance nous n'avons pu relever que douze cas dans la littérature depuis 1917, date de la première observation publiée, c'est-à-dire dans une période s'étendant sur plus de trente ans.

Par suite de leur extrême rareté, les angiomes des os longs des membres sont peu connus et de ce fait entraînent une grande difficulté dans leur diagnostic, car c'est une tumeur à laquelle on ne pense pas. Il suffit de s'en rapporter à la littérature dans laquelle les cas rapportés ont tous prêté à une erreur de diagnostic.

Nous avons eu l'occasion d'observer un angiome de la diaphyse humérale dont le diagnostic pré-opératoire a été posé grâce à la netteté des images radiologiques obtenues par l'artériographie. Nous devons cette observation que nous allons relater à l'obligeance de M. le Professeur REBOUL qui nous a inspiré cette thèse ; nous le remercions d'avoir

bien voulu nous communiquer tous les documents en sa possession.

A propos de cette observation, il nous a paru intéressant de revoir cette question et il nous semble qu'il s'agit là du premier cas publié où le diagnostic pré-opératoire d'un angiome des os longs des membres a été fait grâce à l'artériographie.

La description clinique et radiologique des angiomes des vertèbres et des os du crâne ayant déjà été précisée, nous limiterons notre étude aux angiomes des os longs des membres. Nous nous proposons d'insister spécialement sur l'intérêt de l'artériographie comme moyen de diagnostic et sur la valeur des moyens thérapeutiques.

CHAPITRE PREMIER

OBSERVATION

OBSERVATION nº 51 (Docteur ALLUAUME)
Service de Clinique d'Electroradiologie du Professeur REBOUL

Malade adressée par M. le Professeur AUBERTIN pour tuméfaction rouge, chaude, battante et douloureuse de la partie moyenne du bras gauche.

Histoire de la maladie.

Il s'agit de Mlle C..., âgée de 20 ans, qui, le 5 novembre 1951, vient consulter le Professeur AUBERTIN pour des douleurs au niveau du bras gauche. Ces douleurs prédominent au niveau de la région du coude, elles sont à type de battements continus, exacerbés par les mouvements, d'intensité variable, calmées par le repos et la position du bras en l'air. L'examen clinique, à cette date, ne montre aucune anomalie notable.

Huit jours plus tard, la malade est revue ; elle présente toujours une douleur à caractère lancinant, localisée à la partie moyenne du bras gauche, avec irradiations vers le coude. On ne note aucun signe d'altération de l'état général, pas de température, pas d'amaigrissement.

L'inspection montre une tuméfaction rouge, chaude, battante, localisée à la partie moyenne du bras au niveau de sa face antéro-externe. Cette tuméfaction en fuseau s'accompagne de traînées télangiectasiques la prolongeant vers le haut et le bas.

La palpation montre une douleur bien localisée à la tumeur, avec sensation de pulsatilité ; elle est chaude et douloureuse et semble faire corps avec les tissus profonds ; les mouvements actifs et passifs de l'articulation scapulo-humérale et du coude, bien que douloureux, sont possibles. Par ailleurs, on ne note aucune adénopathie, l'avant-bras et la main sont normaux.

L'examen des différents autres appareils ne montre aucun fait notable, la formule sanguine est normale.

Une *radiographie* (fig. 1 et 1 *bis*) prise le 13 novembre 1951. montre :

— La forme de l'os est conservée, on ne note aucun gonflement fusiforme pouvant correspondre à la tumeur superficielle. La corticale semble légèrement érodée sur une longueur de 6 à 7 mm. au niveau de la partie externe de l'os, à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur. Cette altération se poursuit en bas et en dedans vers la médullaire, prenant un aspect en rail.

— Correspondant à cette petite lésion, on note une néoformation minime, floue, parallèle à l'axe de l'os. On retrouve une altération de la corticale au niveau de la partie interne de la diaphyse, à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur, prenant encore un aspect de rail. La structure de l'os est normale.

— La cavité médullaire est élargie et présente un aspect non homogène, donnant lieu au niveau de l'épiphyse inférieure, à des images en logettes pouvant faire penser à une tumeur à myéloplaxes,

— Les surfaces articulaires sont normales. Les parties molles ne sont pas atteintes.

Devant un tel tableau, on pense à la possibilité d'une tumeur maligne évoluant selon un mode aigu.

On ne fait aucun prélèvement biopsique et on institue un premier traitement radiothérapique.

On pratique 2.000 r. sur la face antérieure et 2.000 r. sur la face postérieure du bras, avec un champ 30 × 8 au rythme de quotidiens alternés. Caractéristiques du rayonnement : 180 KgV., 10 M.A. Filtration : 1 Cu + 1 Al.

En fin de traitement, la malade est notablement améliorée au point de vue douleur, la tuméfaction est également moins volumineuse, les battements sont moins perceptibles. Une radiographie pratiquée le 13 décembre 1951 montre un aspect identique.

On institue alors un nouveau traitement radiothérapique avec 1.000 r. sur un champ externe et 1.000 r. sur un champ interne, avec une localisation 10 × 5 : 250 r. par séance en quotidien alterné.

L'amélioration se poursuit, les douleurs ont pratiquement disparu, la tuméfaction est moins volumineuse, on ne perçoit que quelques pulsations.

On termine alors par un petit champ 4 × 4 centré sur la lésion : 1.000 r. par séances de 250 r.

Le Professeur REBOUL fait alors pratiquer une artériographie.

Artériographie humérale (fig. 2), le 28 janvier 1952.

Artériographie pratiquée par le Docteur Pierre BOUYSSOU.

Anesthésie générale au penthotal.

On ponctionne après dénudation l'artère sous-clavière, on injecte 20 cc. de Diodone à 50 % à l'aide d'une seringue.

La radiographie montre :

— Une opacification de l'artère axillaire, humérale et du système artériel circonflexe. A partir de l'axillaire et de l'humérale, on voit naître de gros troncs qui, à trois étages différents, vont plonger directement dans la diaphyse humérale pour se continuer par des vaisseaux intra-médullaires. Ces gros troncs empruntent un trajet correspondant aux altérations de la corticale vues sur la radiographie standard. Les néoformations vasculaires sont plus importantes à l'union du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen de l'os (où l'on note des vaisseaux en pelote, issus du système inconflexe), siège de la tumeur pulsatile perçue cliniquement. Il n'existe pas de fin chevelu d'artérioles néoformées, caractéristique des tumeurs malignes.

— En outre, au niveau de la partie basse de la diaphyse, existe une circulation de retour veineuse avec néo-vaisseaux volumineux. Le produit opaque reflue directement dans le système veineux.

— Le système artériel redevient normal au niveau de l'avant-bras. L'aspect radiologique ne montre pas de néo-vaisseaux, mais les vaisseaux déjà existants sont augmentés de calibre et on suit bien leur trajet intra-osseux.

L'ensemble de ces lésions permet d'abandonner la possibilité d'un ostéosarcome de l'humérus et de poser le diagnostic d'angiome artério-veineux étendu à la quasi-totalité de la diaphyse humérale. Les images d'érosion de la corticale constatées sur les radiographies simples correspondent exactement aux orifices de pénétration ou de sortie de ces vaisseaux dans la diaphyse humérale.

Cet aspect radiologique permet d'affirmer qu'il s'agit d'un angiome de l'humérus. On envisage alors une intervention comportant la ligature de tous les troncs vasculaires pénétrant dans l'humérus.

Intervention pratiquée le 10 février 1952 (Docteur PETRIAT et Docteur DABADIE).

Compte rendu opératoire.

Anesthésie en circuit fermé. Le bras est mis en abduction. Longue incision de face interne du bras que l'on prolonge jusqu'au pli du coude. Les éléments vasculo-nerveux sont noyés dans une gangue fibroscléreuse qu'on pense être en rapport avec le traitement radiothérapique. On lie tous les troncs vasculaires le long du bord interne de l'humérus. Deux pédicules ont paru très importants :

1° En haut, dans le creux de l'aisselle : le tronc des circonflexes ;

2° En bas : au tiers inférieur de la diaphyse humérale.

On lie trois troncs qui pénétraient directement dans l'os.

On pratique une biopsie au 1/3 inférieur de l'os, qui montre qu'il n'existe aucun signe de malignité cellulaire.

En fin d'intervention, il ne reste plus que l'artère qui traverse seule le champ opératoire. Les veines sont respectées.

Dans les suites opératoires on note, deux jours plus tard, un certain fourmillement au niveau des doigts, le pouls est à peine perceptible, indice oscillatoire 1/2. Régression spontanée de tous ces symptômes.

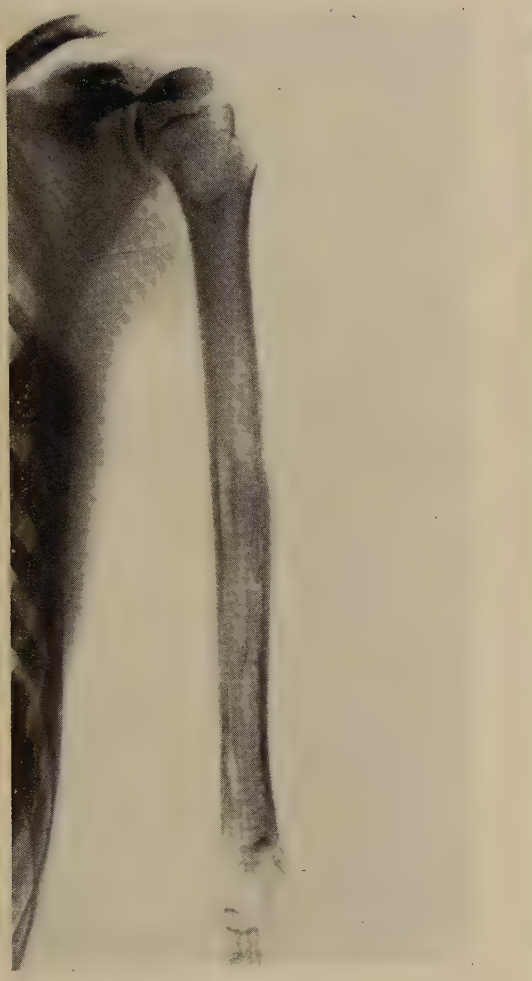

Fig. 1

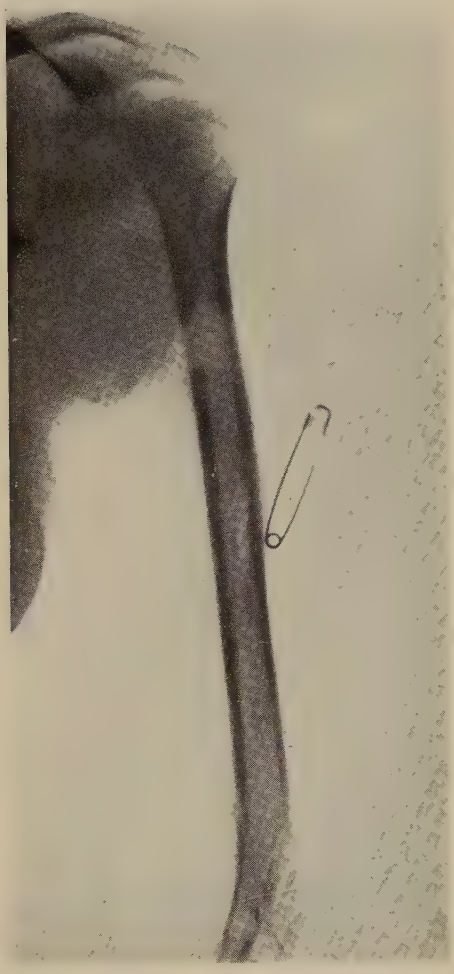

Fig. 1 *bis*

Radiographies avant traitement.

FIG. 2

Artériographie avant traitement.

FIG. 3

Artériographie après traitement.

On institue, quinze jours plus tard, un traitement avec bévitine et mécanothérapie.

La malade est revue tous les mois, l'aspect radiologique reste pratiquement identique, mais la malade ne présente aucun signe fonctionnel ou général.

La malade a repris son métier de sténo-dectylographe. La radiographie du 12 juin 1952 montre une corticale beaucoup plus nette. Si la structure est encore remaniée à la partie moyenne de la diaphyse, il n'y a plus la petite érosion constatée sur les clichés précédents à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur sur le bord externe de l'humérus. Le résultat paraît moins satisfaisant à la partie interne et inférieure de la diaphyse où l'on devine encore le lit de néo-vaisseaux mais on ne voit plus l'érosion de la corticale à ce niveau.

Sur les conseils du Professeur REBOUL, une nouvelle *artériographie* (fig. 3) est pratiquée (le 8 septembre 1952) : soit sept mois après l'intervention ; elle montre de très importantes modifications de l'aspect radiographique, surtout au niveau du tiers supérieur de l'humérus :

— Le volumineux angiome visible sur le bord externe de l'humérus et qui correspondait à la tumeur battante et perceptible à la palpation, a pratiquement disparu.

— Les volumineux néo-vaisseaux qui ont été ligaturés ne se voient plus. Les gros vaisseaux intra-médullaires ont diminué de calibre dans leur moitié supérieure. Le calibre, au niveau de la moitié inférieure, a également diminué, mais présente un diamètre qui peut encore être considéré comme anormal.

— Les modifications sont assez notables au niveau de l'extrémité inférieure de l'humérus. Il existe un court-circuit artéro-veineux qui n'a pas été modifié par l'intervention, avec une volumineuse dilatation ampullaire, précédant l'abouchement dans la veine humérale par où se fait la circulation de retour. Cette veine est également de calibre moins important que lors du précédent examen.

— La partie visible des vaisseaux de l'avant-bras n'a pas subi de modification.

En résumé : très grosse amélioration décelable par l'artériographie au niveau des 2/3 supérieurs de l'humérus. Il reste encore une zone angiomateuse occupant le 1/4 inférieur de cet humérus et qui paraîtrait justiciable d'un traitement radiothérapique.

Chapitre II

REVUE ANALYTIQUE DE LA LITTÉRATURE

1° Incidence générale.

Les angiomes osseux sont des tumeurs d'observation peu courante. Dans une série de 1.831 tumeurs des os relevée sur le « Registry of Bone Sarcoma », on trouve seulement 13 cas d'angiomes osseux. La série de 918 tumeurs des os publiée en 1925 par Christensen contient seulement 21 angiomes, cependant que Geschickter et Copeland, en 1932, en notent 12 exemples dans une série de 1.700 tumeurs des os. Ainsi, sur un total de 4.449 tumeurs osseuses, seulement 36 cas sont des angiomes, soit 0,7 %.

On a signalé les angiomes développés aux dépens de la plupart des os du squelette. Deux formes sont actuellement bien connues : les angiomes vertébraux et les angiomes des os du crâne. La fréquence des angiomes des vertèbres semble plus grande que ne le laisse supposer la rareté des observations publiées, les statistiques des anatomo-pathologistes les placent au premier rang des tumeurs bénignes du rachis : en 1928, Töpfer au cours de l'autopsie systématique de 2.154 sujets, en a rencontré 257 porteurs d'angiomes, soit 12 %. Les observations de Guillain, Decourt et Bertrand, la thèse de Boudreaux en 1936, en ont précisé l'étude.

En dehors de la colonne vertébrale, le crâne est plus fréquemment atteint que les autres os. Petit-Dutaillis,

Ivan Bertrand et Messimy ont attiré l'attention sur cette localisation dont 61 cas ont pu être relevés dans la littérature par Wyke (1949).

Les angiomes des os longs des membres sont encore plus rares : la première observation a été publiée par Hitzrot en 1917. Depuis cette date, nous n'avons pu relever dans la littérature, à notre connaissance, que douze cas dont le détail est résumé à la page 21.

2° Age et sexe.

L'âge et le sexe des malades n'offrent qu'un intérêt secondaire, les angiomes osseux peuvent se produire à n'importe quel âge : de 2 ans à 64 ans dans notre série, et les sexes semblent également partagés.

3° Siège sur le squelette.

Quant au siège sur le squelette, le petit nombre de cas de notre série ne permet guère de conclusions ; cependant, sur douze cas d'angiomes des os longs, nous relevons cinq fois l'atteinte de l'humérus, soit 40 %.

4° Etiologie.

L'étiologie des angiomes osseux reste assez obscures Quelques cas sont d'origine manifestement congénitale, on a vu des angiomes chez le fœtus (Duperrat), le cas rapporté par Sherman d'un angiome du fémur s'est manifesté pour la première fois à l'âge d'un mois. Les angiomes seraient plutôt des anomalies congénitales que de véritables tumeurs dont la plupart persistent ainsi à l'état latent, ce qui expliquerait leur découverte fortuite au cours d'opérations ou d'autopsies (Töpfer).

Dans les observations de Hitzrot, Ballance et Shattock, Bucy et Capp, Geschickter et Maseritz, Bourguet, nous relevons un traumatisme local à l'origine de l'apparition

TABLEAU RÉSUMANT LES CAS RAPPORTÉS

Auteur	*Année*	*Nombre de cas*	*Age*	*Sexe*	*Siège*	*Traitement*	*Résultat*
HITZROT	1917	1	25	M	Humérus	Excision	Guérison
BALLANCE et SHATTOCK	1924	4	37	M	Humérus	Excision	Incapacité fonctionnelle persistante
POHL	1929	1	56	F	Tibia	Amputation	Guérison
BUCY et CAPP	1930	2	20	M	Cubitus	Excision	Guérison
			26	F	Fémur	Curetage	Guérison
FIENBERG et BAEHR	1938	1	50	M	Tibia	Amputation	Guérison
GESCHICKTER et MASERITZ	1938	3	8	F	Humérus	Excision + Radiothérapie	Guérison
			10	M	Radius	Excision + Greffe osseuse	Bon état
			11	M	Humérus	Désarticulation de l'épaule	Bon état
BOURGUET	1943	1	64	F	Humérus	Désarticulation de l'épaule	Malade décédée
SHERMAN	1949	1	2	F	Fémur	Curetage	Guérison
WHITE	1949	1	21	M	Radius	Excision + Greffe osseuse	Guérison

des symptômes. BUCY et CAPP ne croient pas que l'on puisse soutenir une relation quelconque entre le traumatisme et la tumeur.

Dans notre cas, nous n'avons pu résoudre le problème intéressant l'apparition brutale des signes cliniques. En effet, lors de la première consultation, notre malade ne présentait, au niveau de son bras, aucun signe notable Les signes généraux et les signes fonctionnels sont apparus en l'espace d'une huitaine de jours, il aurait été intéressant d'en savoir le mécanisme déclenchant ; car il s'agit vraisemblablement d'un angiome congénital ayant persisté à l'état latent sous forme de gros vaisseaux intra-médullaires et qui s'est révélé par l'apparition — pour une cause qu'on ne peut expliquer — d'une masse angiomateuse à la partie externe du bras qui a attiré cliniquement l'attention.

Chapitre III

DIAGNOSTIC POSITIF

1° Diagnostic clinique.

Classiquement, il n'est pas possible de faire le diagnostic d'angiome des os longs des membres par les seules méthodes cliniques.

En 1932, Sabrazès écrivait : « On ne fait pas le diagnostic pré-opératoire d'angiome osseux, tout ce que l'on peut dire c'est que selon toute vraisemblance la tumeur est bénigne. »

Même sur ce dernier point, la lecture des observations publiées dans la littérature ne nous semble pas probante. En effet, les angiomes des os longs des membres ont des signes communs aux formations osseuses pathologiques en général :

a) Tuméfaction plus ou moins régulière, d'un volume variable, allant d'une petite saillie à la partie supéro-interne du bras dans l'angiome de l'humérus signalé par Ballance et Shattock, jusqu'à une tuméfaction d'une grande partie du bras dans l'observation de Bourguet, donnant au bras atteint une inconférence supérieure de 8 cm. sur le bras sain. Tumeur particulièrement dure et faisant corps avec l'extrémité supérieure de l'humérus dans le cas rapporté par Hitzrot.

b) Cette masse ayant un développement lent et régulier, deux années, dans l'angiome du cubitus signalé par Geschickter et Maseritz, ne donnant pas de métastases.

c) Evolution souvent compatible pendant un temps assez long (plusieurs années dans le cas de HITZROT) avec une bonne conservation de l'état général, sans température, permettant d'écarter notamment la possibilité d'une ostéite aiguë.

Dans l'ensemble, la symptomatologie des angiomes des os longs des membres est celle des tumeurs osseuses bénignes : chondromes, tumeurs à myéloplaxes, kystes des os, qui siègent le plus fréquemment sur les os longs.

Toutefois, BUCY et CAPP, les premiers, ont signalé dans un cas d'angiome du cubitus l'apparition d'une tuméfaction de la partie inférieure de l'avant-bras sur un mode aigu et douloureux à la suite d'un violent choc sur le poignet, la soudaineté de ce début clinique était peut-être en rapport avec le traumatisme. Dans notre cas également, il s'agissait d'une tumeur de l'humérus d'apparition récente, à progression rapide, douloureuse, pulsatile, rouge, avec circulation collatérale, bref évoquant un processus aigu et même malin.

Dans la majorité des observations rapportées — sauf un cas sur douze — nous retrouvons la douleur comme premier symptôme qui ait attiré l'attention du malade : sensibilité exquise de la tête de l'humérus dans le cas de HITZROT, douleur sourde et mal précisée de toute une partie de l'avant-bras dans l'angiome du cubitus observé par BUCY et CAPP. Cette douleur entraînant, dans la majorité des cas, une impotence fonctionnelle partielle ou même totale, incapacité complète d'abduction du bras signalée par HITZROT dans une observation d'angiome de l'humérus. Ce fait est confirmé par notre observation où la jeune malade, à la suite des phénomènes douloureux ressentis au niveau de son bras gauche, avait dû abandonner son métier de sténo-dactylographe.

De même, la pulsatilité signalée par SABRAZÈS existe dans notre observation ; il est à noter qu'elle ne se retrouve que dans de rares cas (GESCHICKTER et MASERITZ dans un angiome de l'humérus).

Classiquement, l'angiome des os longs des membres se localiserait au niveau des épiphyses. A la lecture des

Fig. 4

Angiome de l'humérus rapporté par Hitzrot.
(*Annals of Surgery*, 1917, t. 65.)

Fig. 5

Angiome du cubitus rapporté par Bucy et Capp.
(*American J. of Rœntgenology*, janvier 1930, p. 22.)

observations rapportées dans la littérature, cette localisation épiphysaire ne nous semble pas non plus devoir être retenue comme élément du diagnostic. C'est ainsi que BALLANCE et SHATTOCK ont observé un angiome de l'humérus siégeant au milieu même de la diaphyse ; GESCHICKTER et MASERITZ signalent un angiome de la partie inférieure de la diaphyse radiale ; de même dans notre cas — comme dans celui de BOURGUET — il s'agit d'un angiome ayant envahi une grande partie de la diaphyse humérale.

2° **Diagnostic radiologique.**

La première description radiographique d'un angiome des os longs des membres fut faite par HITZROT en 1917 ; à propos d'un angiome de l'humérus, il décrivait (fig. 4) : « une masse tumorale composée d'une coque osseuse, avec des trabéculations osseuses la divisant en de nombreuses logettes semblables à des kystes ». Il ne concluait pas à un diagnostic radiographique évident et depuis on relève peu de diagnostic pré-opératoires corrects.

Dans une de leurs observations, BUCY et CAPP (1930) signalent que l'angiome du cubitus se présentait (fig. 5), « comme une tuméfaction fusiforme du tiers inférieur de l'os, nettement délimitée par le cartilage épiphysaire inférieur. Le périoste était partout intact, la tumeur était centrale, la corticale érodée. Il existait des trabéculations non orientées limitant des logettes nombreuses ».

GESCHICKTER signale la localisation sous-corticale et non plus centrale et l'aspect en bulle de savon.

NEMENOV, en 1939, donne une description particulière d'un angiome des os de l'avant-bras. Pour cet auteur, « l'angiome serait caractérisé par sa croissance infiltrante donnant de l'atrophie et une destruction des tissus voisins et ressemblerait à ce point de vue à une tumeur maligne. Cependant, ajoute-t-il, on le considère comme tumeur bénigne, car il ne produit pas de métastase ».

D'après l'observation de QUENU et PERROTIN (1949) sur un angiome de la première côte — que nous pouvons assimiler aux os longs en ce qui concerne les aspects radiologiques — dont l'évolution a pu être suivie sur des clichés radiographiques successifs, les signes radiologiques précisés dans le temps peuvent se résumer ainsi : conservation d'une bordure à la tumeur, existence d'une trame à larges mailles circonscrivant des géodes d'aspect nuageux, absence de rupture périostique et de spicules osseux.

BUCY et CAPP insistaient déjà sur ces signes : existence de trabéculations et persistance d'un liseré périphérique dû au fait que le périoste reste intact quoiqu'il puisse grandement être étiré et que le cortex de l'os puisse être détruit.

Dans notre observation, cet aspect en logettes — pouvant faire penser à une tumeur à myéloplaxes — se retrouve au niveau de l'épiphyse humérale inférieure avec une cavité médullaire élargie non homogène. La corticale semble légèrement érodée aux deux extrémités de la diaphyse : en haut, à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur, en bas à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur. Cette altération se poursuit vers la médullaire prenant un aspect de rail. Mais on ne note aucun gonflement fusiforme pouvant correspondre à la tumeur superficielle.

L'artériographie dans le diagnostic de l'angiome des os longs des membres

Nous venons de voir la difficulté d'établir un diagnostic clinique ou radiologique pur, classiquement la biopsie semble contre-indiquée, d'où l'intérêt de l'artériographie pour fournir des renseignements sur le siège, le nombre et la disposition des pédicules vasculaires de l'angiome ; malheureusement, la littérature n'est pas riche de faits de cet ordre.

Dans sa thèse, DUPERRAT attire l'attention sur les rapports des angiomes avec les gros vaisseaux : « Le pédicule vasculaire de l'angiome mérite l'étude la plus attentive. De la

confrontation des différents angiomes cutanés et non cutanés, il ressort en effet une notion d'une grande importance : les angiomes sont, en général, bien limités, parfois même, mais non toujours, entourés d'une capsule, mais toujours indépendants des territoires vasculaires voisins ; il semble, dans presque tous les cas, que l'angiome appartient à un territoire artériel ou artériolaire donné, à un département vasculaire. Il ne communique pas avec les autres terminaisons artérielles. »

Seule l'artériographie permet une étude approfondie des rapports des angiomes avec les gros vaisseaux de la région intéressée. H. REBOUL indique dans sa thèse qu'il a pratiqué une aortographie au ténébryl chez un garçon de 5 ans affecté d'un angiome de la fesse gauche ayant le volume d'une tête de fœtus. L'aortographie montre la différence de calibre des iliaques, un début d'opacification des veines iliaque gauche et cave inférieure, l'importance extrême des lacs sanguins.

REYNALDO DOS SANTOS a été le premier à préconiser, pour le diagnostic des tumeurs osseuses, l'emploi de l'artériographie qui permet l'étude des désordres circulatoires dans les différents types de tumeurs.

Lors de l'artériographie que nous avons pratiquée chez notre malade, nous avons pu voir s'opacifier l'artère humérale d'où naissaient, sur toute sa hauteur, des troncs de gros calibre qui pénétraient directement dans l'humérus. La circulation capillaire était peu importante, la circulation de retour se faisait immédiatement de la même manière que dans les anévrismes artério-veineux par de gros troncs en continuité directe avec les artères. On ne notait pratiquement pas de circulation périphérique. A la lumière de cette artériographie, on s'explique les érosions « en coups d'ongle » de la corticale de l'humérus qui correspondent en quelque sorte à des troncs nourriciens dilatés.

En somme, dans notre cas, l'angiome se montre composé de deux parties distinctes :

a) Gros vaisseaux intra-médullaires faisant suite aux volumineux pédicules qui traversent la corticale ;

b) Masse angiomateuse à la partie externe du bras et qui a attiré cliniquement l'attention.

Ainsi, l'ensemble des lésions montrées par l'artériographie nous a permis de poser le diagnostic d'angiome de la diaphyse humérale. De plus, cette épreuve pré-opératoire nous a donné des renseignements précis sur les limites de la tumeur et l'état anatomique des néoformations vasculaires ; ainsi a pu être envisagée l'intervention au cours de laquelle ont été ligaturés tous les pédicules artériels afférents.

Le diagnostic d'angiome des os longs des membres sera donc essentiellement un diagnostic artériographique.

3° **Diagnostic anatomo-pathologique.**

Dans les angiomes des os la biopsie n'a été que peu pratiquée et semble même contre-indiquée en raison des réels dangers d'hémorragie qu'elle présente sur ces tumeurs vasculaires. De plus, certains ont prétendu que les angiomes devaient être considérés comme des tumeurs évolutives (DUPERRAT), la moindre irritation risquerait de donner un coup de fouet à leur évolution.

Macroscopiquement, l'étude des pièces opératoires permet de constater des logettes plus ou moins volumineuses, séparées par des cloisons plus ou moins épaisses.

L'os est le plus souvent friable et les logettes sont remplies de sang.

Au point de vue microscopique, tous les examens faits sur des coupes nombreuses et rapportés dans la littérature sont absolument superposables. Les types histologiques habituels sont :

a) **Angiome capillaire** consistant en petits vaisseaux capillaires séparés par un stroma conjonctif. C'est le plus rarement rencontré ;

b) **Angiome caverneux** formé de larges vaisseaux constituant de véritables lacunes sanguines, toutes bordées

d'une assise unique de cellules endothéliales avec disparition des fibres musculaires lisses qui bordent normalement les vaisseaux.

A l'intérieur des lacs sanguins se trouvent les cellules normales du sang. Les espaces caverneux sont anastomosés entre eux par un tissu conjonctif lâche contenant des fibres élastiques avec quelques cellules rondes qui seraient, pour Bucy et Capp, le reliquat du tissu myéloïde.

En bordure de l'angiome, l'os restant qui l'englobe est formé d'ostéoblastes normaux. En certains points, on constate de la raréfaction osseuse, en d'autres régions se constitue de l'os nouveau par la formation de trabécules ou la consolidation de celles qui existent déjà et l'apposition de quelques spicules osseux.

On peut affirmer qu'il s'agit d'une tumeur bénigne quand on constate en tous points de la coupe des éléments absolument normaux, l'absence totale de figures de mitoses et l'absence totale de cellules géantes ou sarcomateuses.

Dans notre observation, la biopsie pratiquée en cours d'intervention ne montre aucun caractère de malignité.

Chapitre IV

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Le diagnostic différentiel des angiomes des os longs des membres se pose à vrai dire d'une manière très variable suivant les associations symptomatiques cliniques et radiologiques.

1° Diagnostic différentiel clinique.

Classiquement, l'évolution très lente des angiomes, leur développement insidieux et régulier, leur absence de métastases les font classer parmi les tumeurs bénignes des os. Mais nous avons vu que les angiomes des os longs ne présentent pas de signes cliniques particuliers pouvant les distinguer des autres tumeurs osseuses bénignes, telles que tumeurs à myéloplaxes, chondromes, kystes des os qui siègent le plus fréquemment sur les os longs des membres.

La pulsatilité — présente dans notre observation — ne se retrouve guère que dans les tumeurs à myéloplaxes. Encore signale-t-on à propos de ces dernières, « que la pulsatilité est un caractère secondaire qui traduit une dégénérescence ou une évolution télangiectasique de la tumeur ». Le symptôme est donc tardif et accessoire. La pulsatilité, signe de tumeur richement vascularisée, n'est donc pas un signe propre à distinguer l'angiome.

Le contenu sanguin de la tumeur, la pulsatilité, évoquent l'anévrisme et expliquent les anciennes dénominations : tumeur sanguine, fongus, hématode, anévrisme osseux.

Dans notre observation, la seule histoire clinique : tumeur d'évolution rapide, douloureuse, chaude, avec circulation collatérale, faisait plutôt penser à un processus malin et avait aiguillé tout d'abord le diagnostic dans le sens d'un ostéosarcome. BUCY et CAPP avaient déjà signalé un angiome du cubitus se développant sur un mode aigu et l'avaient considéré comme une tumeur maligne. Dans le cas d'angiome de l'humérus rapporté par BOURGUET, on avait porté le diagnostic pré-opératoire d'ostéosarcome et on était allé jusqu'à pratiquer une désarticulation de l'épaule.

A un stade avancé, le diagnostic clinique de tumeur maligne est en général relativement facile en raison du volume souvent considérable de la tumeur, de son évolution extrêmement rapide et envahissante, avec des métastases fréquentes. Mais au début, lorsque la masse est moins volumineuse, le diagnostic est beaucoup plus difficile. La tumeur maligne se développant à l'intérieur de l'os souffle la corticale et l'amincit progressivement ; on sent alors parfois à la palpation la « crépitation parcheminée », mais même cette dépressibilité de la coque osseuse amincie peut aussi se rencontrer dans l'angiome comme dans le cas rapporté par HITZROT, ce qui évidemment complique encore le diagnostic.

Nous trouvons donc là encore la clinique en défaut pour permettre d'individualiser des symptômes propres à l'angiome des os longs des membres.

2° **Diagnostic différentiel radiologique.**

Etant donné la rareté des angiomes des os longs des membres, le nombre de comptes rendus radiographiques que nous avons pu consulter est très réduit. Cependant, nous avons pu relever quelques traits communs à leur aspect radiologique : plages de décalcification partagées d'un réseau de trabéculations osseuses formant des sortes de logettes de dimensions variables, corticale fréquemment érodée, périoste intact. Mais cette description n'offre rien d'absolument caractéristique et de fait on ne relève pas

dans la littérature de diagnostic radiographique évident, les cas rapportés ayant tous prêté à des erreurs de diagnostic.

Nous devons donc envisager quelles sont les formations pathologiques pouvant se produire au niveau des os longs des membres et dont l'aspect radiographique présente des analogies avec la description que nous venons de donner.

I. — Est-ce une tumeur ?

De nombreuses autres affections peuvent en effet atteindre les os longs des membres : lésions inflammatoires, dysplasies osseuses, dont l'importance n'est pas négligeable en pathologie osseuse. Il nous faut éliminer :

A) Les affections inflammatoires.

— 1° **Ostéo-arthrites.**

Le problème se pose surtout pour les angiomes qui évoluent au voisinage d'une articulation.

Le diagnostic est facile avec les ostéo-arthrites tuberculeuses, l'ostéomyélite avec arthrite épiphysaire ; il n'y a jamais d'atteinte articulaire dans l'angiome. L'anamnèse, le contexte clinique permettant également une distinction facile.

— 2° **Ostéites.**

— **Ostéites spécifiques.**

a) **La syphilis** au niveau des os longs des membres donne des réactions ayant des aspects divers, si dans l'ensemble les lésions sont du type productif, elle se présente notamment dans la première enfance sous une forme raréfiante donnant à la radiographie des images lacunaires à bords nets. C'est « l'ostéite raréfiante fibreuse de la diaphyse » de PICK, avec réaction périostée possible.

Dans la deuxième enfance, nous avons la forme hypertrophique condensante, surtout de la diaphyse tibiale, avec réaction périostée engainante.

Mais cette réaction périostée presque toujours présente dans la syphilis osseuse ne se retrouve pas dans l'angiome, de plus l'aspect géodique de l'angiome est différent : lacune à bords nets dans la syphilis, géodes d'aspect nuageux dans l'angiome.

b) **La tuberculose** peut donner au niveau des os longs des membres une ostéite localisée à forme nécrosante, le lieu d'élection étant la région métaphysaire ; il se produit une fonte caséeuse du tissu osseux et tout autour de cette cavité ainsi formée se constitue une zone d'ostéite peu condensante donnant à la radiographie une image kystique se rapprochant de celle observée dans l'angiome, souvent d'ailleurs comblée par un séquestre peu opaque. Mais l'évolution en est toute différente :

1. Cette cavité tuberculeuse évolue habituellement soit vers l'extérieur avec fistulisation et élimination du séquestre, soit vers l'épiphyse, la caverne traversant le cartilage et atteignant l'articulation ;

2. Les traitements généraux anti-tuberculeux amènent une amélioration ;

3. D'autres foyers tuberculeux peuvent apparaître ailleurs.

c) **L'actinomycose** est une affection très rare sur les os longs des membres, elle détermine une ostéite destructive avec formation de cavités purulentes donnant à la radiographie un aspect géodique avec réaction périostée plus ou moins importante, jamais négligeable.

Mais elle s'accompagne de signes généraux : fièvre, amaigrissement avec gonflement local et présence de fistules.

Nous signalerons pour mémoire la **frambésie**, affection tropicale causée par un tréponème, d'aspect radiologique analogue aux mycoses, avec réaction périostée précoce ; diagnostic d'exception.

— **Les ostéites à germes banaux.**

Il peut s'agir d'ostéite localisée succédant à diverses maladies infectieuses (typhoïde, fièvre de Malte) ou d'une lésion inflammatoire plus importante atteignant avec prédilection les os longs des membres : l'**ostéomyélite** due au staphylocoque doré. Dans l'observation de SHERMAN rapportant un angiome du fémur, on avait fait un curetage après avoir porté le diagnostic d'ostéomyélite.

Dans leur forme habituelle du jeune, le diagnostic est en général facile ; l'histoire clinique est typique dans le stade aigu de l'ostéomyélite : fièvre, douleurs, état général touché.

Du reste, le diagnostic radiologique est également facile ; il prédomine alors deux éléments : ostéite raréfiante qui donne l'aspect géodique et ostéite condensante avec des ilôts denses, opaques, irréguliers, à texture le plus souvent anarchique. Précocement, ces manifestations élémentaires s'entourent d'îlots réactionnels en dentelle frangée, irrégulière, ou en damiers toujours parallèles à l'axe de l'os et qui ne tardent pas à en rompre le cortex.

Nous avons vu, au contraire, l'aspect fin, délicat du réseau angiomateux habituel : il paraît exister avant tout un processus de laminage du tissu osseux et jamais ne se manifeste le processus exubérant si typique de la réaction osseuse aux agents microbiens.

L'abcès osseux chronique d'emblée, dit **abcès de Brodie**, est d'un diagnostic plus délicat dans sa forme centro-métaphysaire ou diaphysaire. La radiographie nous montre une lacune à bords nets, peu de réaction d'hyperostose péri-géodique, pratiquement pas de réaction périostée. C'est là que l'artériographie peut jouer un grand rôle pour le diagnostic différentiel avec l'angiome : dans l'ostéomyélite, la dilatation vasculaire est importante comme dans l'angiome, mais il n'y a pas de prolifération ni de vaisseaux néo-formés.

Nous ne discuterons pas les raretés de diagnostic telle que l'échinococcose osseuse qui donne un aspect soufflé de l'os, géodique, les limites des alvéoles étant peu nettes, la corticale amincie, sans réaction périostée.

En dehors des lésions inflammatoires, il nous faut éliminer d'autres affections osseuses beaucoup moins fréquentes :

B) **Les dysplasies osseuses périostées** pures ou associées à des affections cartilagineuses (chondrodystrophies). Qu'il nous suffise de signaler : l'ostéogenesis imperfecta, la maladie de Lobstein, la mélorhéostose et la dysplasie héréditaire familiale.

Leurs grands caractères différentiels d'avec l'angiome sont leur apparition chez les enfants jeunes — ce sont des affections le plus souvent héréditaires — et l'atteinte pluri-osseuse.

C) **La dysplasie fibreuse : la maladie de Paget** peut se manifester par l'atteinte unique d'un os long qui prend quelquefois l'aspect kystique où quatre éléments coexistent : hyperactivité ostéoblastique, hyperactivité ostéoclasique, hypertrophie du cortex, structure fibrillaire. La localisation est épiphysaire et très rare, en général la maladie de Paget ne reste pas à localisation unique, mais réalise l'atteinte élective de certains os (os iliaques, corps vertébraux, crâne).

La maladie de Recklinghausen, ou dysplasie fibro-kystique, se présente souvent comme l'angiome, l'image radiologique la plus typique est celle d'une zone kystique osseuse unique ou avec des formations kystiques multiples juxtaposées s'accompagnant souvent de fractures spontanées, avec remaniement architectural et une décalcification prononcée. Mais c'est une maladie de système qui est rarement localisée, elle a une tendance rapide à la généralisation.

La maladie de Mikulicz, ou ostéite kystique vacuolaire de Policard, qui, pour certains, entre dans le cadre des tumeurs bénignes, donne des aspects radiologiques analogues à l'angiome.

Mais ce sont de faux kystes, qui n'ont pas de parois propres, ils amincissent le tissu osseux métaphysaire par le même mécanisme que l'angiome, le cortex s'aplatit par poussées de dedans en dehors mécaniquement.

II. — Il s'agit donc d'une tumeur osseuse, est-elle maligne ?

Le diagnostic différentiel est ici plus délicat : en effet, nous avions noté dans notre observation, lors de l'interprétation du cliché standard de novembre 1951, un amincissement et une érosion de la corticale de la partie externe de la diaphyse humérale. On ne voyait pas d'invasion des parties molles, quoique cliniquement cette tumeur battait, qu'on la sentait juste sous les doigts, chaude, expansive. On notait à ce niveau des petites excroissances en « coups d'ongles » qui avaient fait penser à des éperons périostés caractéristiques d'un ostéosarcome au début. Dans la tumeur maligne, ce stade de périostose laisse rapidement place à des travées fines, implantées perpendiculairement à l'os, en flammèches, en « feu d'herbes » alors typiques de l'affection.

En outre, l'aspect lacunaire géodique intra-osseux et marginal évoquait le sarcome au début présentant une ou plusieurs aires transparentes, irrégulières, sans limites précises, allant de l'intérieur vers l'extérieur : le cortex est alors dans le sarcome légèrement « soufflé », la destruction périostée ne dépasse pas l'image décrite.

Il est évident que ce tableau évoquait le sarcome ostéogénique dans sa forme ostéolytique pure. Le traitement radiothérapique institué a joué le rôle de test : il y a eu après 7.000 rœntgen un stoppage du processus, ce qu'on voit dans le sarcome.

Bucy et Capp soulignaient déjà, à propos d'un angiome du cubitus apparu sur un mode aigu et douloureux, que le diagnostic d'angiome des os longs des membres peut être difficile avec le sarcome ostéogénique à sa phase initiale.

Dans l'observation d'un angiome de l'humérus rapporté dans la thèse de Bourguet, on avait porté le diagnostic d'ostéosarcome et fait une désarticulation de l'épaule.

C'est donc, dans notre observation, l'artériographie qui a fait le diagnostic.

L'artériographie dans le diagnostic différentiel des angiomes des os longs.

Devant l'imprécision des données cliniques et radiologiques pour le diagnostic pur d'angiome des os, devant les dangers d'hémorragie que présente la biopsie, nous voyons l'intérêt capital de l'artériographie qui, dans notre observation, grâce à la netteté des images radiologiques obtenues, nous a permis de poser un diagnostic certain d'angiome.

Sans beaucoup d'intérêt dans les affections inflammatoires et les dystrophies osseuses, l'artériographie permet de reconnaître la malignité ou la bénignité d'une tumeur et n'a pas les dangers de dissémination de la biopsie.

L'artériographie est donc d'un grand secours dans l'établissement du diagnostic différentiel, elle donne des renseignements utiles dans le sarcome. Les tumeurs malignes ont une vascularisation très particulière, bien mise en évidence par REYNALDO DOS SANTOS qui en a montré tout l'intérêt diagnostique.

Les tumeurs malignes sont caractérisées par une prolifération vasculaire extrêmement importante, à prédominance périphérique, constituée par de nombreux vaisseaux néoformés. L'artère nourricière des néoplasmes est d'un calibre souvent considérable, la circulation y est très rapide, la tumeur est sillonnée de très nombreuses artérioles, dont la disposition est très irrégulière, très variable, tantôt véritable chevelu, tantôt lacis plexiforme, le plus souvent anarchique (fig. 6).

L'artériographie permet de préciser non seulement la distribution anatomique des vaisseaux, mais aussi l'état fonctionnel et l'activité de la circulation périphérique. Dans les tumeurs malignes, on a un passage très rapide du système artériel au système veineux. Cette accélération du passage artério-veineux est localisée à la région de la tumeur la circulation veineuse restant normale au niveau des autres parties du membre.

Fig. 6

Artériographie pour ostéosarcome du fémur.
(Service de Clinique d'Electroradiologie
du Pr Reboul.)

L'artériographie que nous avons pratiquée chez notre malade nous a donné les principaux signes radiologiques déjà décrits : gros troncs vasculaires naissant de l'humérale et continuant leur trajet intra-osseux, circulation capillaire peu importante, pratiquement pas de circulation périphérique qui, dans les tumeurs malignes, donne l'aspect de fin chevelu. En outre, on notait un passage anormal et facile du système artériel au système veineux ; c'est encore là un signe que nous retrouvons dans les tumeurs malignes, mais dans l'angiome il existe de véritables communications artério-veineuses. Dans les angiomes des parties molles tous les intermédiaires se voient depuis l'angiome caverneux jusqu'à l'anévrisme cirsoïde.

Bref, nous avions là tous les signes évocateurs d'une tumeur vasculaire et ainsi abandonnant l'idée d'un processus malin, l'artériographie nous a permis de porter un diagnostic d'angiome de la diaphyse humérale.

Plus rarement le **chondro-sarcome** centro-osseux primitif ou secondaire peut prêter à confusion avec l'angiome. Il donne en effet, à la radiographie, l'aspect d'une ostéoporose plus ou moins étendue, à contours polycycliques. Mais la rupture corticale est constante et, plus tard, on a une ossification des parties molles.

Le **sarcome d'Ewing** en réticulo-endothéliosarcome ne doit pas être omis de cette étude, non pas dans sa forme classique diamétaphysaire des os longs avec aspect en « bulbe d'oignon » typique, mais dans sa forme avec grosse décalcification et images lacunaires avec érosion du cortex (image d'éclatement diaphysaire et image très discrète en « feu d'herbes »).

De même le **plasmocytome** au plasmocytosarcome donne un aspect radiologique de géode quelquefois finement réticulée, sans réaction périostée. Ce sont là des diagnostics délicats, surtout de biopsie.

Le **myélome** donne un aspect de géodes, mais il n'est pas à envisager ici, étant donné la diffusion des lésions à une

grande partie du squelette, avec une topographie caractéristique atteignant surtout les os plats (crâne, côtes, sternum, bassin).

Enfin, on pourra aussi penser à la possibilité d'une **tumeur maligne secondaire**, le plus souvent métastase d'un cancer épithélial ou glandulaire. Elle donne un aspect radiologique de raréfaction osseuse marginale, plus ou moins pommelée, avec des lacunes arrondies ou elliptiques à bords estompés, à fond homogène, empiétant sur la lame compacte de l'os.

III. — C'est une tumeur bénigne, sa nature ?

Parmi les tumeurs bénignes pouvant siéger sur les os longs des membres, nous ne ferons que mentionner pour mémoire les fibromes, lipomes, myxomes, qui sont véritablement exceptionnels.

Le chondrome, par contre, est la plus fréquente des tumeurs bénignes du squelette. On rencontre les chondromes dans deux conditions également fréquentes : associés à des exostoses ostéogéniques ou sans relation avec la maladie exostosante. Dans le premier cas, ils sont d'ordinaire multiples, se traduisant par des aréoles claires avec des nodules calcifiés associés à des hyperostoses greffées sur le cartilage d'accroissement dont ils dérivent, autant de signes qui n'existent pas dans l'angiome et rendent les erreurs de diagnostic plus difficiles. Mais les chondromes isolés, sans rapport avec la maladie exostosante, ont une image radiologique encore marquée par un aspect lacunaire diamétaphysaire, sans condensation osseuse, aspect assez voisin de celui des angiomes.

Le diagnostic de chondrome avait été évoqué par HITZROT dans son observation d'un angiome de l'humérus.

C'est surtout **la tumeur à myéloplaxes** qui pourra prêter à confusion avec l'angiome, c'est le diagnostic qui avait été porté par GESCHICKTER et MASERITZ à propos d'un angiome de l'humérus, de même que par FIENBERG et BAEHR à propos d'un angiome du tibia. En effet, à première

vue, l'aspect radiologique d'un angiome des os longs des membres est celui d'une tumeur loculée et rappelle plutôt des images de kyste multiloculaire ou de tumeur à myéloplaxes.

La tumeur à myéloplaxes siège fréquemment sur les os longs des membres et donne à la radiographie un aspect caractéristique : cavité osseuse soufflant l'os, amincissant la corticale sans la détruire et subdivisée en de nombreuses alvéoles par des cloisons osseuses.

Mais des comparaisons soigneuses montrent que dans l'angiome les logettes sont plus petites et présentent de nombreuses et fines trabéculations osseuses. De plus, la tumeur, comme dans notre observation, peut s'étendre à la cavité médullaire et envahir une grande partie de la diaphyse, alors que la tumeur à myéloplaxes affecte de préférence les épiphyses et reste très limitée du côté de la diaphyse.

Dans les tumeurs à myéloplaxes, l'artériographie montre une prolifération artérielle intense, en principe signe de malignité, mais qui coexiste — fait important — avec une vitesse normale de passage en système veineux, alors que dans l'angiome nous avons noté une communication anormale entre artères et veines, réalisant de véritables anévrismes artério-veineux. C'est ainsi que l'artériographie nous a permis, dans notre observation, de poser le diagnostic pré-opératoire d'angiome de la diaphyse humérale.

3° Diagnostic différentiel anatomo-pathologique

Sabrazès disait : « Le diagnostic d'angiome osseux est un diagnostic opératoire et anatomo-pathologique » ; mais aujourd'hui, grâce aux données précises qui nous sont fournies par l'artériographie, nous avons pu, dans notre cas, faire du diagnostic d'angiome osseux un diagnostic pré-opératoire.

Au point de vue anatomo-pathologique, on peut d'emblée éliminer les tumeurs malignes par l'absence conjuguée de mitoses cellulaires atypiques et de cellules sarcomateuses

qui sont absolument pathognomoniques et indispensables à l'affirmation du diagnostic de tumeur maligne. On doit également, dans une tumeur bénigne, constater l'existence en tous points des coupes sériées de la tumeur d'éléments absolument normaux.

Dans notre observation, la biopsie pratiquée en cours d'intervention ne montre aucun des caractères de malignité cellulaire indiqués ci-dessus.

La tumeur à myéloplaxes qui, par sa grande vascularisation, peut aller jusqu'à l'état angiomateux, se reconnaît facilement à l'existence de cellules géantes.

Dans le kyste des os, on voit des éléments cellulaires géants mais englobés par un tissu ostéofibreux abondant contenant de nombreux fibroblastes.

Il faut signaler que la majorité des cas d'angiomes des os longs des membres rapportés dans la littérature, sont des tumeurs histologiquement bénignes. Jamais de métastases ou de récidives n'ont été constatées. Le tissu entre les espaces vasculaires remplis de cellules sanguines normales est un tissu conjonctif lâche, presque acellulaire, ne comportant jamais de signes de mitoses. Les cloisons de refend limitant les logettes sont habituellement recouvertes d'une bande d'ostéoblastes ne présentant rien d'anormal.

Toutefois, dans sa thèse, DUPERRAT signale deux points capitaux dans l'évolution des angiomes. La malignité se manifeste à l'occasion d'une exérèse et la tendance aux mutations histologiques apparaît progressivement, elle se fait vers l'angiosarcome ou l'angio-endothéliome.

DUPERRAT admet que l'angiome présente une tendance évolutive et peut présenter une tendance à la malignité. L'angiome des os considéré comme tumeur bénigne garde néanmoins un caractère destructeur et peut rompre la corticale (d'où possibilité de compression médullaire dans les angiomes vertébraux). Mais cette dégénérescence maligne paraît assez exceptionnelle et tous les cas présentés comme tels ont fait l'objet de vives controverses. BUCY et CAPP doutent beaucoup que, soit un angiome malin ou la transformation maligne d'un angiome, puisse jamais se produire.

Chapitre V

TRAITEMENT

Les cas rapportés sont trop peu nombreux pour pouvoir établir une règle thérapeutique, d'autant plus que le diagnostic pré-opératoire n'a pratiquement jamais été porté. D'autre part, les auteurs rapportant des cas d'angiomes des os longs des membres, n'ont donné que peu de renseignements sur leur thérapeutique et surtout sur l'avenir lointain de leurs malades.

— Pohl, en 1929, pratique une amputation dans un cas d'angiome du tibia.

— Bucy et Capp, en 1930, obtiennent la guérison par excision et curetage dans deux cas d'angiome du cubitus et du fémur.

— Geschickter et Maseritz, en 1938, rapportent trois cas :

— Un angiome de l'humérus traité par radiothérapie et excision, avec guérison ;

— Un angiome du radius avec excision suivie de greffe osseuse ;

— Un angiome de l'humérus pour lequel ils ont dû faire une désarticulation de l'épaule.

— Sherman, en 1944, guérit un angiome du fémur par curetage.

— Quenu et Perrotin, en 1949, rapportent un cas d'angiome de la première côte guéri après excision chirurgicale de la tumeur.

Dans notre cas, la malade a d'abord reçu un traitement radiothérapique, 7.000 rœntgen en tout, qui a nettement amélioré la malade au point de vue douleur et amené une diminution de la tuméfaction.

L'artériographie ayant alors permis de poser le diagnostic d'angiome de la diaphyse humérale, le traitement radiothérapique a été suivi de la ligature de tous les vaisseaux se rendant à l'angiome. La malade a vu disparaître les signes physiques et fonctionnels en un temps relativement court.

L'artériographie de contrôle que nous avons pu pratiquer chez notre malade, le 8 septembre 1952, c'est-à-dire sept mois environ après l'application du traitement radio, thérapique et de l'intervention chirurgicale complémentaire nous montre que nous sommes dans la bonne voie. En effet à la lumière de cette artériographie, nous notons une très grosse amélioration au niveau des deux tiers supérieurs de l'humérus : la masse angiomateuse occupant le bord externe de la diaphyse humérale a pratiquement disparu.

Les volumineux pédicules perforant la corticale ne se voient plus. Les gros vaisseaux intra-médullaires ont diminué de calibre, surtout dans leur moitié supérieure

Les modifications sont assez notables au niveau de l'extrémité inférieure de l'humérus. Nous notons la persistance de néo-vaisseaux volumineux précédant l'abouchement dans la veine humérale par où se fait la circulation de retour. Cette veine est également de calibre moins important que lors du précédent examen.

En somme : très grosse amélioration au niveau de la partie supérieure de l'humérus. Il reste encore une zone angiomateuse occupant la partie tout inférieure de l'humérus et qui paraîtrait justiciable d'un traitement radiothérapique.

Il est à noter qu'à l'heure actuelle la malade se maintient en excellent état, le silence clinique étant total, tant au point de vue général que local.

Nous pensons que c'est la radiothérapie qui est entrée pour la plus grande part dans la guérison de cette malade

car, cliniquement, les phénomènes douloureux et pulsatiles avaient rétrocédé avant l'acte opératoire.

L'intervention n'a été, semble-t-il, que le complément de la radiothérapie. D'autre part, à l'inverse des autres cas relevés, on a procédé à une opération indirecte portant sur les vaisseaux afférents et non sur l'os lui-même. L'indication opératoire a surtout été portée par les images radiologiques obtenues grâce à l'artériographie qui a fourni des renseignements précis sur le nombre, la situation et l'état anatomique et fonctionnel des pédicules artériels de l'angiome.

On peut donc conclure que la radiothérapie, dont on connaît l'action indéniable sur les angiomes vertébraux, agit de même sur les angiomes des os longs des membres. Il faut noter toutefois que la radiothérapie doit être rejetée dans le cas d'angiome survenant chez des enfants n'ayant pas terminé leur croissance.

CONCLUSIONS

1° Les angiomes des os longs des membres sont des tumeurs extrêmement rares, puisque nous en avons relevé seulement douze cas dans la littérature. Seuls, jusqu'à maintenant, sont bien connus les angiomes localisés aux vertèbres et aux os du crâne.

2° Leur diagnostic, en pratique, est très difficile et dans la plupart des cas a été une surprise opératoire qui a été confirmée par l'examen anatomo-pathologique.

3° L'artériographie nous a permis de faire un diagnostic pré-opératoire d'angiome de la diaphyse humérale, dont les signes caractéristiques sont : gros vaisseaux intra-osseux, communication directe et à plein canal entre artères et veines, pas de fin chevelu des capillaires néo-formés comme dans les tumeurs malignes, bref, tous les signes vasculaires de l'angiome caverneux des parties molles.

4° L'artériographie nous paraît être un examen indispensable dans le diagnostic des tumeurs osseuses de nature douteuse et qui peut apporter autant et même plus de renseignements que la biopsie, sans en comporter les dangers.

5° Il n'y a pas de traitement codifié pour les angiomes des os longs des membres, car le diagnostic pré-opératoire n'a pratiquement jamais été porté. La plupart ont été traités par des curetages osseux, parfois suivis de greffe, le traitement a même consisté dans plusieurs cas en une amputation du membre.

Dans notre cas, le diagnostic étant fait, la base du traitement a consisté dans la radiothérapie et l'intervention au cours de laquelle on a lié tous les vaisseaux avant leur

pénétration dans l'os, n'a été que le complément de la radiothérapie.

Ce traitement a amené une disparition complète des signes fonctionnels et des signes généraux. Grâce à l'artériographie de contrôle que nous avons pratiquée sept mois après l'intervention, nous avons pu noter également une très grosse amélioration des signes radiologiques : disparition des néo-vaisseaux du pôle supérieur de l'humérus, diminution de calibre des gros vaisseaux intra-médullaires. Il reste encore une zone angiomateuse occupant le quart inférieur de la diaphyse humérale et qui paraîtrait justiciable d'un nouveau traitement radiothérapique.

Malgré cette petite ombre au résultat final, le diagnostic et le traitement ont largement bénéficié de l'exploration artériographique : la bénignité de cet examen, sa facilité technique en des mains expérimentées, doit encore en élargir ses indications ; d'ici quelques années, devenue plus simple encore, elle sera un rouage utile dans le mécanisme du diagnostic médical.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu :
Pour le Doyen,
L'Assesseur : R. SIGALAS

Vu :
Le Président du Jury,
J. REBOUL

VU ET PERMIS D'IMPRIMER.
Bordeaux, le 22 Novembre 1952.

Le Recteur,
E. DELAGE

BIBLIOGRAPHIE

AUBERTIN (E.), REBOUL (J.), PETRIAT. DABADIE et DELORME. — « Angiome de l'humérus » (Société Médicale des Hôpitaux de Bordeaux, séance du 17 juin 1952).

BALLANCE et SHATTOCK. — « Intramedullary capillary angioma of the shaft of the humerus » (*The British Journal of Surgery*, 1924, 21, p. 622-628).

BOURGUET (E.). — *A propos d'un cas d'angiome caverneux osseux* (thèse Montpellier, 1943).

BOUDREAUX. — *Tumeurs primitives des vertèbres* (thèse Paris, 1936).

BRADLEY (L.) COLEY. — *Neoplasms of bone* (New-York, 1949).

BRAILSFORD (J.-F.). — « Some experiences with bone tumours » (*British J. of Radiology*, avril 1947, 20, p. 129).

BRAILSFORD (J.). — « Les limites vraies et les indications erronées de la biopsie dans le diagnostic des tumeurs osseuses » (*Radiology*, novembre 1948, p. 733-734).

BUCY (P.-C.) et CAPP (C.-S.). — « Primary hemangioma of bone with special reference to rœntgenological diagnosis » (*The American J. of Rœntgen.*, janvier 1930, 23, p. 1 à 33).

BUCY (P.-C.). — « The pathology of hemangioma of bones » (*American J. of Pathology*, juillet 1949, 5, p. 381-388).

CHRISTENSEN (F.-C.). — « Bone tumors : analysis of one thousand cases with special reference to location, age and sexe » (*Annals of Surgery*, 1925, 81, p. 1074-1092).

COLEY (B.-L.) et HIGINBOTHOM. — « Conservative surgery in tumors of bone, with special reference to segmental resection » (*Annals of Surgery*, 1948, 127, p. 233-242).

COPELAND (M.-M.). — « Benign tumors of bone » (*Surg., Gyn. and Obst.*, juin 1950, p. 696).

— « Bone tumors with reference to their treatment » (*Surgery*, 1942, 11, p. 436).

COVENTRY (M.-B.). — « The differential diagnosis of malignant bone tumors » (*Annals of Surgery*, novembre 1950, 132, p. 888-898).

DELARUE (C.-T.). — *Essai de synthèse des données acquises concernant le diagnostic des tumeurs des os* (thèse Paris, 1940).

DELORD (A.), SOLLIER et VERFIER. — « Angiome caverneux de l'humérus » (*L'Echo Médical des Cévennes*, janvier 1941, 1, p. 8-12).

Encyclopédie Médico-Chirurgicale. — Tome osseux : « Angiome des os ».

FIENBERG (R.) et BAEHR (F.-H.). — « Angiome du tibia » (*Archives of Pathology*, juin 1941, 31, p. 811-818).

GAUCHER. — *Difficultés du diagnostic différentiel des lésions primitives bénignes et malignes des os* (thèse Paris, 1938).

GESCHICKTER (C.-F.) et MASERITZ (I.-H.). — « Primary hemangioma involving bones of the extremities » (*The American J. of Bone and Joint Surgery*, 1938, 20, p. 888-900).

GESCHICKTER (C.-F.). — « Tumeurs des os » (*American J. of Rœntgen.*, juillet 1935, 34, p. 1 à 29).

GUILLAIN, DECOURT et BERTRAND. — « Compression médullaire par angiome vertébral » (*Annales de Médecine*, janvier 1938, 1, p. 5 à 19).

HITZROT (J.-M.). — « Hemangioma cavernosum of bone » (*Annals of Surgery*, 1917, 65, p. 476-482).

LASSERRE (C.), LASSERRE (J.) et BOUYSSOU. — « L'artériographie dans les tumeurs malignes des os » (*Bordeaux-Chirurgical*, 1951, 1, p. 44).

LEDOUX-LEBARD (R. et G.). — *Manuel de Radiodiagnostic clinique* (Masson, éditeurs, 1949).

— Dans *Nouveau Traité d'Electroradiothérapie* de L. DELHERM, 1951.

LICHTENSTEIN (L.). — « Anevrysmal bone cyst. pathological entity commonly mistaken for giant cell-tumor and occasionnaly for hemangioma and osteogenic sarcoma » (*Cancer*, New-York, 1950, 3, p. 279-289).

MAC INCLAN. — « Bones tumors : possibilities of rœntgenographic. study of arterial circulation in early diagnosis of malignancy » (*The J. of Bone and Joint Surgery*, avril 1942, 24, p. 259-269).

MORETTI (G.-F.) et BRICAUD (H.). — « Hémangiome vertébral » (*La Presse Médicale*, juillet 1951, nº 45, p. 969).

OMBRÉDANNE (L.) et MATHIEU (P.). — *Traité de chirurgie orthopédique*, tome I.

OOSTHUIZEN (S.-F.) et BARNETSON (J.). — « Hemangioma of bone » (*Radiology*, février 1951, 56, p. 256-259).

PEAN. — « Des tumeurs anévrismatiques des os » (*Gazette des Hôpitaux*, 1896, p. 223).

PETIT-DUTAILLIS (D.) et PERTUISET (B.). — « Le diagnostic clinique des tumeurs osseuses de la voûte du crâne » (*La Presse Médicale*, juillet 1949, p. 649).

PFAU (L.). — « A propos de la clinique et de l'anatomie pathologique des hémangiomes multiples » (*Zentralblatt für Chirurgie*, 1950, 75, p. 220-227).

POHL. — « Angiome caverneux du tibia » (*Fortschritte auf dem Gebrite der Roentgenstrahlen*, 1929, 39, p. 1099-1100).

REBOUL (J.), DELORME, ALLUAUME et ROY. — « A propos d'un angiome de l'humérus » (*Journal d'Electroradiologie*, à paraître).

REBOUL (H.). — *Etude critique de l'artériographie des membres et de l'aorte abdominale* (thèse Paris, 1935).

ROY (L.-P.) et LAROCHELLE (J.-L.). — « Tumeurs des os » (*Laval Médical*, avril 1948).

DOS DANTOS (R.). — « Arteriography in bone tumors » (*The J. of Bone and Joint Surgery*, avril 1950, p. 17-29).

SABRAZÈS (J.), JEANNENEY (G.) et MATHEY-CORNAT (R.). — *Les tumeurs des os*, 1932.

SHERMAN (M.-S.). — « Capillary hemangioma of bone » (*Archives of Pathology*, novembre 1944, 38, p. 158-161).

TOPFER. — « Etude des angiomes vertébraux » (*Frankfurter Zutschrift für Pathologie*, 1928, 36, p. 337-345).

WHITE (J.-A.). — « Hemangioma of bone » (*The British J. of Surgery*, juillet 1949, 37, p. 114-116).

WYKE (B.-D.). — « Angiome du crâne » (*The American J. of Rœntgen.*, mars 1949, 61, p. 302-316).

BORDEAUX
IMPRIMERIE R. SAMIE
21-23, rue Teulère
—
1952

Dépôt légal N° 15.394 — 4e Trimestre 1952